

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-134491

(43)Date of publication of application : 26.05.1989

(51)Int.Cl.

G09F 9/00
G03B 21/56
G03B 21/62

(21)Application number : 62-293647

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 20.11.1987

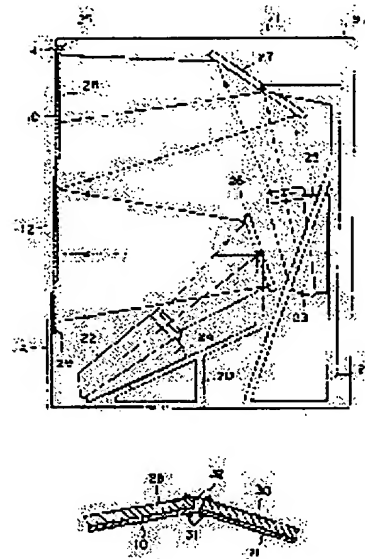
(72)Inventor : YAMAWAKI KATSUMI
SHIBAMOTO MASAYUKI

(54) LARGE-SCREEN DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a display device which does not lose the continuity of a screen and has excellent visibility by mounting a light transparent holding plate having the same coefft. of expansion as the coefft. of expansion of plural screen members at the front surface side of a casing and holding the plural screen members by this light transparent holding plate from its rear surface side.

CONSTITUTION: The light rays from projectors 22, 23 arrive at the rear surface of the light transparent holding plate 28 via mirrors 26, 27, further, pass the inside of the light transparent holding plate 28 and are projected on the screens 10, 12. At this time, silicone rubber 32 is packed and, therefore, the leakage of the light from gaps does not arise. When the temp. in the casing 9 rises, the thermal stresses tend to be generated by the tightening of screw members 31 but the generation such thermal stresses does not arise as the coeffts. of thermal expansion of the screens 10, 12 and the light transparent holding plates 28, 30 are the same. The expansion in a vertical direction can be dealt with that the through-holes for the mounting screws 29 which are disposed on the front surface side of the frame 1 are formed sufficiently large.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A)

平1-134491

⑬ Int.Cl.

G 09 F 9/00
G 03 B 21/56
21/62

識別記号

3 6 0

庁内整理番号

N-6866-5C
8004-2H
8004-2H

⑭ 公開 平成1年(1989)5月26日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 大画面表示装置

⑯ 特 願 昭62-293647

⑰ 出 願 昭62(1987)11月20日

⑱ 発 明 者 山 脇 克 巳 兵庫県神戸市兵庫区和田崎町1丁目1番2号 三菱電機株式会社制御製作所内

⑲ 発 明 者 芝 本 政 幸 兵庫県神戸市兵庫区和田崎町1丁目1番2号 三菱電機株式会社制御製作所内

⑳ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

㉑ 代 理 人 弁理士 田 澤 博 昭 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

大画面表示装置

2. 特許請求の範囲

(1) 筐体内部に配設されたプロジェクタと、前記筐体の正面側に取付けられ、前記プロジェクタからの映像を表示する複数のスクリーン部材とを備えた大画面表示装置において、前記複数のスクリーン部材と同一の膨張係数を有し、該複数のスクリーン部材をその背面側から保持すると共に、前記筐体の正面側に取付けられる光透過性保持板を設けたことを特徴とする大画面表示装置。

(2) 前記複数のスクリーン部材が保持された光透過性保持板を複数枚有することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の大画面表示装置。

(3) 前記複数の光透過性保持板及び前記複数のスクリーン部材が隣接する空隙部は、該複数の光透過性保持板及び該複数のスクリーン部材の膨張長さを吸収すると共に、前記プロジェクタからの光を遮光する弾性部材を有することを特徴とする特

許請求の範囲第2項記載の大画面表示装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、電力系統用プラント設備などの状態をプロジェクタにより大型画面に投影して表示する大画面表示装置に関するものである。

〔従来の技術〕

第4図は従来の大画面表示装置の外観を示す斜視図であり、図において、1, 2は断面略コ字状の枠体、3は側面化粧板、4, 5は枠体1, 2正面の上部に取付けられた上部化粧板、6, 7は枠体1, 2正面の下部に取付けられた下部化粧板、8は枠体1, 2を連結する連結板、9は以上の部材で構成される筐体である。

そして、10, 11, 12, 13は内面が等心円状にフレネル加工されると共に外面が縦方向にレンチャー加工された、ほぼ正方形のアクリル製スクリーン部材としてのスクリーン、14, 15, 16, 17, 18はこれらのスクリーン10, 11, 12, 13を締付ネジ19により保持するための

保持金具である。第5図は、例えばスクリーン10, 11の取付状態を示す横断面図であり、第6図は第5図の部分拡大図である。第6図において、10a, 11aは締付ネジ19挿通用の孔であり、その孔径は、スクリーン10, 11の伸縮に対処できるように、締付ネジ19の径よりも充分大きなものとなっている。なお、筐体9の内部には、スクリーン10, 11, 12, 13に画像を投影する複数のプロジェクタが配設されている。

次に動作について説明する。プロジェクタによりスクリーン10, 11, 12, 13に画像が表示され始めると、筐体9内部の温度が上昇するため、スクリーン10, 11, 12, 13が膨張する。この場合、スクリーンの材質となっているアクリルは1℃あたり約 7×10^{-5} mm程度の寸法変化を生じるため、スクリーン10, 11, 12, 13の大きさをそれぞれ1mm四方程度のものとする、スクリーン同士の間隙は約2~3mm程度必要となる。そして、このような間隙からプロジェクタの光が漏れるのを防ぐため、第4図に示すよ

うに、保持金具14, 15, 16, 17, 18の幅を充分大きくする必要があつた。具体的には、保持金具15については中心から左右にそれぞれ15~20mm、保持金具14, 16については15~20mm、保持金具17, 18については30~40mmの幅寸法を必要としていた。

〔発明が解決しようとする問題点〕

従来の大画面表示装置は以上のように構成されているので次のような問題点があつた。

すなわち、スクリーン部材の加工上の制約から、大画面を実現するためには、第4図に示すように、複数のスクリーン10, 11, 12, 13を組付けなければならないが、温度変化に伴う伸縮に対処できるように、これらのスクリーン10, 11, 12, 13相互の間隙をある程度大きくとる必要がある。したがって、保持金具14, 15, 16, 17, 18の幅寸法も上記のように大きくしなければならぬため、画面の連続性が失われ、外観及び視覚的效果が著しく損なわれるという問題点があつた。

この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、画面の連続性が失なわれない、視覚性の秀れた大画面表示装置を得ることを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

この発明に係る大画面表示装置は、複数のスクリーン部材と同一の膨張係数を有する光透過性保持板を筐体の正面側に取付け、この光透過性保持板により複数のスクリーン部材をその背面側から保持するようにしたものである。

〔作用〕

この発明における光透過性保持板は、複数のスクリーン部材の保持を行なうが、これら複数のスクリーン部材と同様の状態で寸法変化を生じるため、隣接する複数のスクリーン部材同士に間隙を設ける必要はない。そして、この光透過性保持板はプロジェクタからの光を透過させるため、スクリーン部材に対する投影について格別に支障が生ずることはない。

〔実施例〕

以下、この発明の一実施例を図について説明する。第1図において、20, 21は筐体9内に取り付けられた支持台、22, 23は高さ調整金具24, 25を介して支持台20, 21に取り付けられたプロジェクタ、26, 27は支持台20, 21に取り付けられたミラーである。そして、28はスクリーン10, 12をその背面から保持する1枚の光透過性保持板で、スクリーン10, 20と同一の膨張係数を持たせるため、これらと同材質のアクリル製としてある。この光透過性保持板28の上端部及び下端部は筐体9の正面側すなわち断面略コ字状の枠体1の前面部裏側に取付ネジ29により取り付けられている。なお、詳しい図示は省略してあるが、取付ネジ29を挿通するため、枠体1の前面部に設けられている貫通孔は、光透過性保持板28の伸縮に対処できるように充分大きな径としてある。そして、取付ネジ29は上部化粧板4及び下部化粧板6により覆われ、外観が損なわれないようになっている。

第2図は第1図に示した大画面表示装置の外観

を示す斜視図であり、第3図は第2図におけるスクリーン10、11の取付状態を示す横断面図である。

これらの図において、30は光透過性保持板28と同様に、スクリーン11、13の保持を行なう光透過性保持板、31はスクリーン10、11、12、13を光透過性保持板28、30に取付けるためのネジ部材、32はスクリーン10、12が保持された光透過性保持板28と、スクリーン11、13が保持された光透過性保持板30との間に生じる空隙部へ充填された、弾性部材としてのシリコンゴムである。

このシリコンゴム32は、例えば、一般家庭用空調機を設置する場合などに、壁に穿設されたパイプ孔の空隙を閉塞するために使用されるものと同等のものでよく、スクリーン10、11、12、13が組付けられた後に充填される。また、シリコンゴム32の色は特に限定されないが、本実施例では黒色のものを用いている。

次に動作について説明する。プロジェクタ22、

23からの光はミラー26、27を介して光透過性保持板28の裏面に到達し、さらに光透過性保持板28の中を通過してスクリーン10、12に映し出される。このとき、スクリーン10、12が保持された光透過性保持板28と、スクリーン11、13が保持された光透過性保持板30との間には前記シリコンゴム32が充填されているので、空隙から光が漏れることはない。

そして、筐体9内の温度が上昇すると、スクリーン10、11、12、13及び光透過性保持板28、30が膨張するためネジ部材31の締付に起因する熱応力が発生しようとするが、スクリーン10、11、12、13と光透過性保持板28、30との膨張係数は同一のために、このような熱応力が発生することはない。また、光透過性保持板28、30の上下方向の膨張に関しては、前述のように、枠体1の前面部に設けられた取付ネジ29用の貫通孔が充分大きく形成されていることにより対処できる。そして、スクリーン10、11、12、13及び光透過性保持板28、30の横方

向の膨張に関しては、シリコンゴム32の弾性的性質により吸収することができる。

なお、上記実施例ではスクリーン10、12及びスクリーン11、13が保持された2組の光透過性保持板28、30を有する場合について説明したが、もちろん3組以上有する場合でもよく、あるいは1組のみの場合でもよい。

また、上記実施例では光透過性保持板28、30を取付ネジ29により枠体1の前面部に取付けた場合を説明したが、光透過性保持板28、30の上端部を枠体1の上部より吊り下げ、これらの下端部をゴム棒等の弾性押圧手段により押圧固定する構成としても上記実施例と同様の効果を奏する。

さらに、上記実施例では、スクリーン10、12が保持された光透過性保持板28と、スクリーン11、13が保持された光透過性保持板30との間の空隙を、シリコンゴム32で充填した場合を示したが、伸縮可能で除去可能であれば、スポンジ等のような他の材質の部材を用いることとしてもよい。

〔発明の効果〕

以上のように、この発明によれば、複数のスクリーン部材と同一の膨張係数を有する光透過性保持板を筐体の正面側に取付け、この光透過性保持板により複数のスクリーン部材をその背面側から保持するように構成したので、安価で組立てやすい構造でありながら、画面の連続性を失なうことなく視覚性を著しく向上させることができるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例による大画面表示装置を示す縦断面図、第2図は第1図の大画面表示装置の外観を示す斜視図、第3図は第2図における一部の部材の取付状態を示す横断面図、第4図は従来の大画面表示装置の外観を示す斜視図、第5図は第4図における一部の部材の取付状態を示す横断面図、第6図は第5図の一部を拡大して示す部分拡大図である。

9は筐体、10、11、12、13はスクリーン部材(スクリーン)、22、23はプロジェク

28, 30は光透過性保持板、32は弾性部材(シリコンゴム)である。

なお、図中、同一符号は同一、又は相当部分を示す。

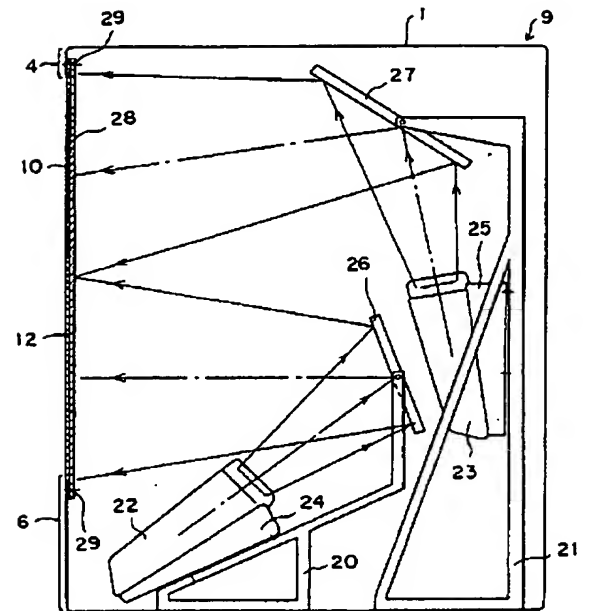
特許出願人 三菱電機株式会社

代理人 弁理士 田 澤 博 昭

(外2名)

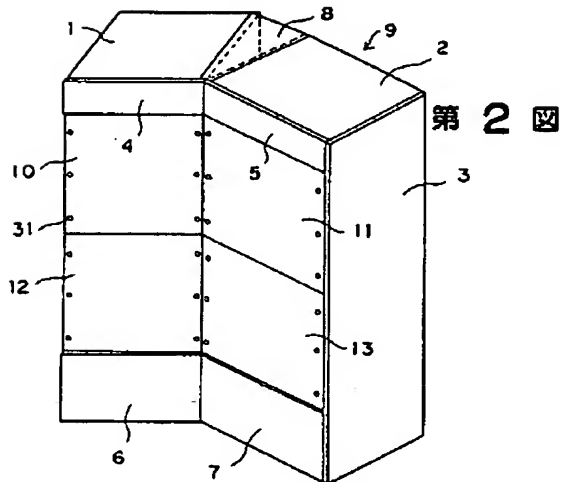
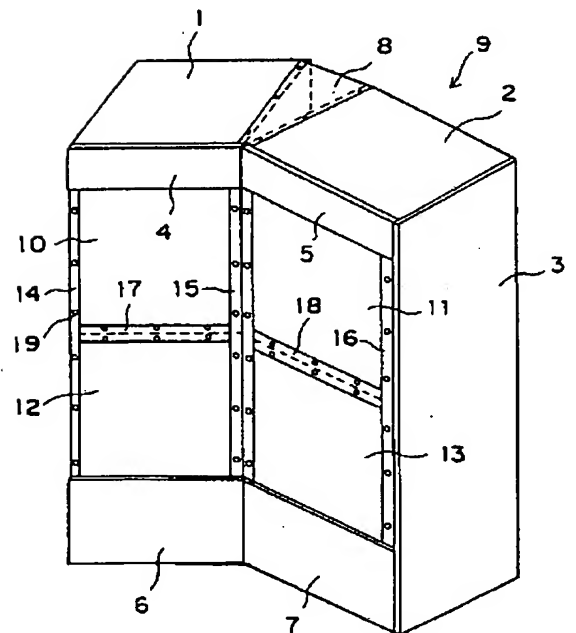


第 1 図



9: 筐体
10, 12: スクリーン部材(スクリーン)
22, 23: プロジェクタ
28: 光透過性保持板

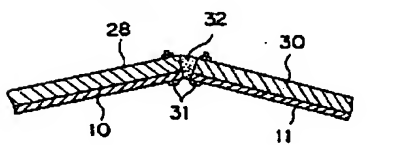
第 4 図



第 2 図

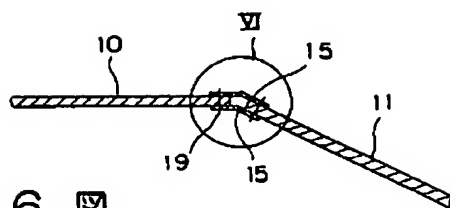
11, 13: スクリーン部材(スクリーン)

第 3 図



28, 30: 光透過性保持板
32: 弾性部材(シリコンゴム)

第 5 図



第 6 図

